

①5 BREVET D'INVENTION

PREMIÈRE ET UNIQUE  
PUBLICATION

②2 Date de dépôt..... 14 décembre 1970, à 14 h 30 mn.  
Date de la décision de délivrance..... 6 septembre 1971.  
Publication de la délivrance..... B.O.P.I. — «Listes» n. 39 du 1-10-1971.

⑤1 Classification internationale (Int. Cl.) .. F 15 b 15/00.

⑦1 Déposant : Société dite : ORENSTEIN & KOPPEL AKTIENGESELLSCHAFT, résidant en  
République Fédérale d'Allemagne.

⑦3 Titulaire : *Idem* ⑦1

⑦4 Mandataire : Jean Casanova, Ingénieur-Conseil.

⑤4 Dispositif hydraulique à grande course pour flèches télescopiques.

⑦2 Invention de :

③3 ③2 ③1 Priorité conventionnelle : *Demande de brevet déposée en République Fédérale d'Allemagne  
le 16 décembre 1969, n. P 19 62 945.9 au nom de la demanderesse.*

L'invention concerne un dispositif hydraulique à grande course pour le déploiement des éléments télescopiques des flèches télescopiques de grues automotrices.

Les flèches télescopiques multiples sont utilisées de préférence sur des grues automotrices de longueur limitée afin que, malgré la faible longueur disponible à l'état rétracté, on puisse disposer à l'état déployé d'une grande longueur de flèche. Les flèches télescopiques de ce genre comportent pour chaque élément télescopique un vérin hydraulique de déploiement correspondant. Une flèche télescopique en trois éléments coulissants distincts est donc équipée à l'heure actuelle de trois vérins hydrauliques. Lors du déploiement des divers éléments télescopiques, les vérins hydrauliques coordonnés se déplacent en même temps vers l'extérieur, de sorte que le centre de gravité de la flèche est déporté du centre de gravité du véhicule vers l'extérieur. La stabilité et la capacité de travail de la grue se trouvent de ce fait négativement influencées, car les poids des vérins hydrauliques et des éléments télescopiques se déplaçant notablement au-delà de l'axe de basculement du véhicule en augmentent le couple de renversement. Le déport du centre de gravité est d'autant plus grand que la course de déploiement de chaque élément télescopique est plus longue. A ceci s'ajoute que les vérins de déploiement deviennent très lourds pour de grandes courses, en raison des grandes longueurs de flambage. Il en résulte que les éléments s'éloignant chacun du centre de gravité du véhicule d'une quantité égale à la course de déploiement diminuent la charge utile et la stabilité de la grue.

L'invention a pour but de réaliser pour les flèches télescopiques de grues hydrauliques un dispositif de déploiement comportant des vérins hydrauliques de dimensions sensiblement moindres et, par suite, beaucoup moins lourds pour des courses de déploiement égales, ce qui élimine les inconvénients des dispositifs connus.

Ce but est atteint par l'invention grâce au fait que le dispositif hydraulique de déploiement agissant comme un vérin individuel se compose de deux ou plusieurs vérins partiels, articulés l'un à la suite de l'autre, le pied du vérin partiel voisin du point de pivotement de la flèche télescopique étant

fixé à l'élément du carter de guidage coopérant avec lui et l'extrémité du vérin partiel située à l'opposé du point de pivotement étant fixée à l'élément du carter de guidage coopérant avec celui-ci, tandis que les points d'articulation des vérins 5 partiels sont munis de coulisseaux mobiles dans les carters de guidage dans lesquels ils sont logés.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le déplacement des vérins partiels dans les carters de guidage est assuré par le fait qu'entre les vérins partiels sont 10 disposées des articulations contenant chacune un axe qui réunit entre eux les vérins partiels et sur lequel sont assujettis des galets circulant dans les carters de guidage.

La description qui va suivre en regard du dessin annexé, donné à titre d'exemple non limitatif, fara bien 15 comprendre comment l'invention peut être réalisée.

La figure 1 représente en élévation de profil une grue automotrice équipée d'une flèche télescopique conforme à l'invention.

La figure 2 représente schématiquement une flèche 20 télescopique en élévation de profil.

La figure 3a représente un dispositif de déploiement formé de plusieurs vérins partiels à l'état rétracté.

La figure 3b représente un dispositif de déploiement formé de plusieurs vérins partiels à l'état déployé.

25 La figure 4a montre en élévation de profil le guidage des vérins partiels dans les carters de guidage.

La figure 4b est une vue en plan du guidage des vérins partiels dans les carters de guidage.

La figure 4c représente en coupe le guidage des vérins 30 partiels dans les carters de guidage.

Une grue automotrice 1 porte une flèche télescopique 2. Celle-ci est pivotée par son élément de base 3 sur le châssis 4 de la grue automotrice et actionnée par des vérins hydrauliques 5 et 6. La flèche télescopique 2 pivote sur l'élément de base 3 35 autour d'un axe commun 7. Elle est munie à cet effet d'un palier 8. Dans la flèche télescopique 2 sont guidés, au moyen de galets 11, 12 et 13, 14, les éléments télescopiques 9 et 10 (figure 2). Les éléments télescopiques 9 et 10 sont déployés et rétractés par des dispositifs de déploiement hydrauliques 15 40 et 16, qui sont fixés de façon articulée respectivement à la

flèche télescopique 2 et à l'élément télescopique 9, de façon à assurer le déploiement ou la rétractation de l'élément télescopique 9 ou de l'élément télescopique 10. Comme le montre la figure 3, les dispositifs hydrauliques de déploiement 15 et 16 sont formés d'éléments de carters de guidage 17 et 18, dans lesquels se déplacent trois vérins partiels 19, 20 et 21. L'extrémité libre de la tige de piston 19a du vérin 19 est fixée dans un palier 22 à l'élément de carter de guidage 18. Le vérin 20 est relié par l'extrémité libre de sa tige de piston 20a au vérin partiel 19, tandis que le vérin 21 est fixé au vérin 20 par l'extrémité libre de sa tige de piston 21a et par son extrémité opposée à l'élément de carter de guidage 17 dans le palier 23. Afin que la force nécessaire pour déplacer les vérins partiels 19, 20, 21 à l'intérieur des éléments des carters de guidage 17, 18 alimentés en huile sous pression soit aussi faible que possible, les vérins partiels 19 et 20 sont munis chacun, à leur extrémité opposée à leur tige de piston, d'un axe 24, 25, sur lequel peuvent tourner des galets 26, 27. Ces galets peuvent être remplacés d'ailleurs par des coulisseaux 26a, 27a convenablement conformés.

Pour déployer la flèche télescopique, on alimente en huile comprimée les divers vérins 19, 20 et 21 se trouvant dans les dispositifs hydrauliques de déploiement 15 et 16. Les divers vérins ne doivent pas s'infléchir latéralement l'un par rapport à l'autre et sont entourés pour cette raison d'éléments de carters de guidage 17, 18, dans lesquels les galets 26, 27 ou les coulisseaux 26a, 27a leur permettent de se déplacer facilement.

La subdivision conforme à l'invention des vérins hydrauliques à très grande course prévus pour l'actionnement des divers éléments télescopiques, en vérins hydrauliques plus courts, branchés à la suite l'un de l'autre et à longueurs de course plus faibles, a pour conséquence de réduire la longueur de flambage des vérins hydrauliques, et ce d'autant plus que le nombre de vérins hydrauliques plus petits se faisant suite est plus grand. Comparativement aux dispositifs de déploiement hydrauliques à vérins de grande longueur, les dispositifs hydrauliques se composant de vérins individuels offrent l'avantage d'être notablement moins lourds, de sorte que le déport du centre de gravité en position déployée de la flèche télesco-

pique est sensiblement plus faible. En raison de leur longueur de flambage réduite, les divers vérins peuvent être en outre alimentés en huile sous la pression maximum de service. Les frais de remplacement d'un petit vérin individuel endommagé 5 sont d'autre part beaucoup plus faibles. Au moyen de deux ou plusieurs vérins individuels branchés à la suite l'un de l'autre, il est possible enfin d'obtenir des longueurs de déploiement de valeurs quelconques et différentes.

## REVENDICATIONS

1.- Dispositif hydraulique à grande course pour le  
déploiement des éléments télescopiques de flèches télescopiques,  
caractérisé en ce que le dispositif hydraulique de déploiement  
5 agissant comme un vérin individuel se compose de deux ou  
plusieurs vérins partiels (19, 20, 21) articulés l'un à la  
suite de l'autre, le pied (22) du vérin partiel (19) voisin  
du point de pivotement (8) de la flèche télescopique (2) étant  
fixé à l'élément du carter de guidage (18) coopérant avec  
10 lui et l'extrémité (23) du vérin partiel (21) située à l'opposé  
du point de pivotement (8) étant fixée à l'élément du carter  
de guidage (17) coopérant avec celui-ci, tandis que les points  
d'articulation (24, 25) des vérins partiels (19, 20, 21) sont  
munis de coulisseaux (26a, 27a) mobiles dans les carters de  
15 guidage (17, 18) dans lesquels ils sont logés.

2.- Dispositif hydraulique de déploiement suivant la  
revendication 1, caractérisé en ce qu'entre les vérins  
partiels (19, 20, 21) sont disposées des articulations (24, 25)  
contenant chacune un axe, qui réunit entre eux les vérins  
20 partiels (19, 20, 21), et sur lequel sont assujettis des galets  
(26, 27) circulant dans les carters de guidage (18, 19).

3.- Dispositif hydraulique de déploiement suivant  
les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le carter de  
guidage (18) des vérins partiels (19, 20, 21), est relié rigi-  
25 dement à l'élément télescopique fixe (2), tandis que l'élément  
de carter de guidage (17) est réuni à l'élément télescopique  
déployable (9 ou 10), ou vice-versa.

4.- Dispositif hydraulique de déploiement suivant les  
revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'élément de  
30 carter de guidage le plus grand (17) servant au guidage des  
vérins partiels (19, 20, 21) est fixé à un élément télescopique  
(9 ou 10).

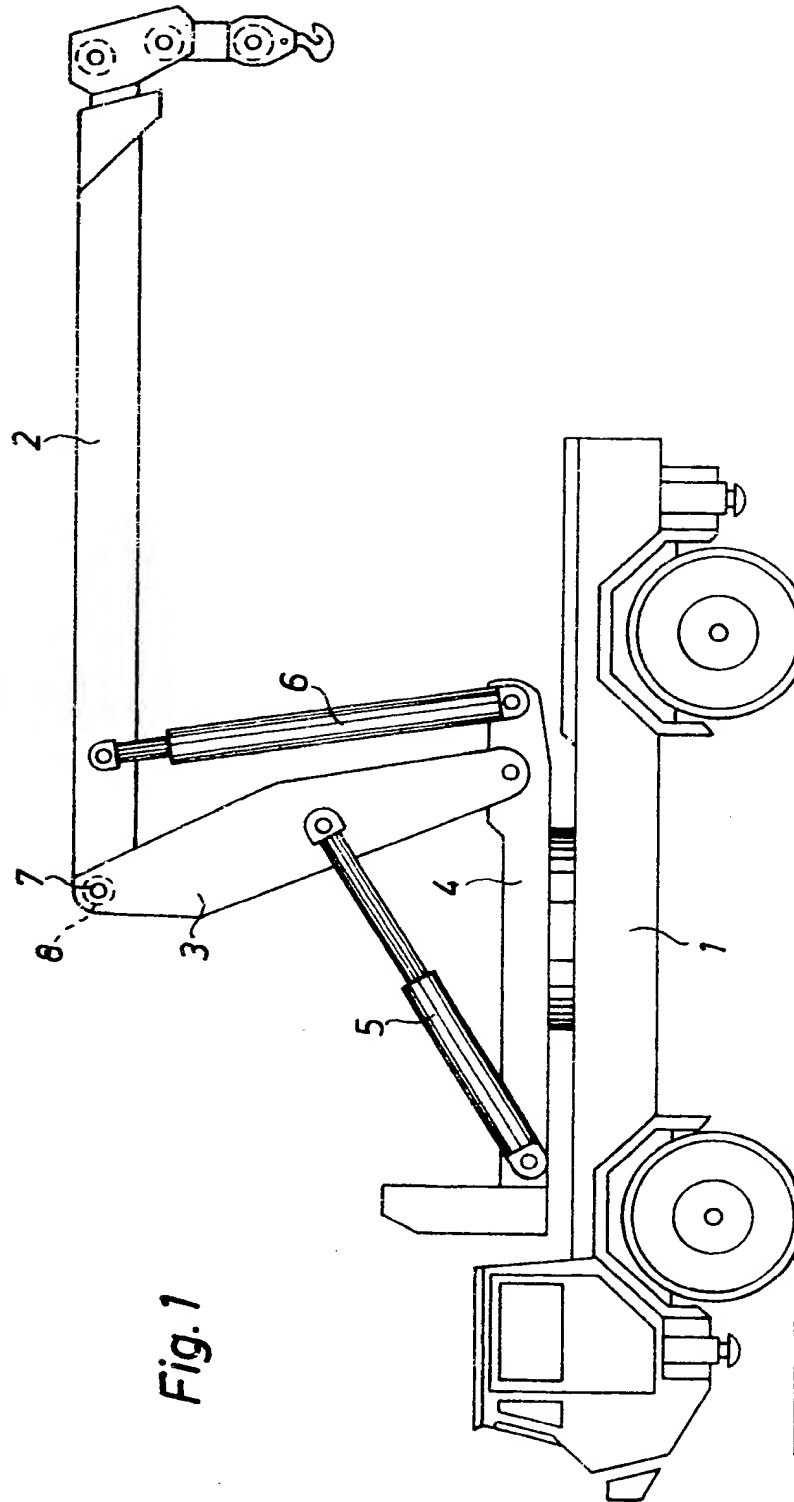


Fig. 1





Fig.3a

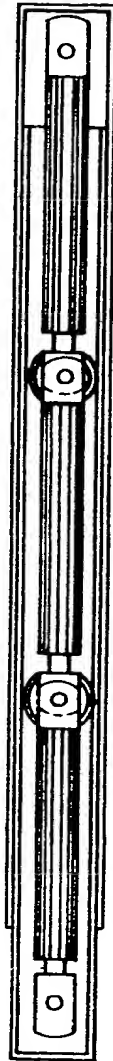


Fig.3b

